

**UJI EFEK ANTIASKARIASIS EKSTRAK ETANOL
BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP
CACING GELANG (*Ascaris lumbricoides*)
SECARA IN-VITRO**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Farmasi
Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

OLEH :

AKHMAD RINALDY
NIM. 70100109007

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR
2013**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penulis sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.



Makassar, Juli 2013

Penulis,

AKHMAD RINALDY
NIM. 70100109007

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Uji Efek Antiaskariasis Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) Terhadap Cacing Gelang *Ascaris lumbricoides* Secara In Vitro” yang disusun oleh Akhmad Rinaldy, NIM: 70100109007, Mahasiswa Jurusan Farmasi pada Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, diuji dan dipertahankan dalam Ujian Sidang yang diselenggarakan pada hari Senin tanggal 8 Juli 2013 M yang bertepatan dengan tanggal 29 Sha’ban 1434 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Fakultas Ilmu Kesehatan, Jurusan Farmasi.

Makassar, **Senin 8 Juli 2013 M**
29 Sha’ban 1434 H

DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. H. Ahmad M. Sewang, M.A (.....)
Sekretaris : Drs. Wahyudin G, M.Ag (.....)
Pembimbing I : Hj. Gemy Nastity Handayany, S.Si., M.Si., Apt. (.....)
Pembimbing II : Isriany Ismail, S.Si., M.Si., Apt. (.....)
Penguji I : Surya Ningsi, S.Si., M.Si., Apt. (.....)
Penguji II : Nurkhalis A. Ghaffar, S.Ag., M.Hum. (.....)

Diketahui oleh:
Pelaksana Tugas Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar,

Prof. Dr. H. Ahmad M. Sewang, MA.
Nip. 19520811 198203 1 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah swt., Tuhan semesta alam yang telah memberi banyak berkah kepada penulis, diantaranya keimanan dan kesehatan serta kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Hanya kepada-Nyalah penulis menyerahkan diri dan menumpahkan harapan, semoga segala aktivitas dan produktivitas penulis mendapatkan limpahan rahmat dari Allah swt.

Salam dan salawat kepada Nabi Muhammad saw., keluarga dan para sahabat yang telah memperjuangkan agama Islam, agama yang diridhoi oleh Allah swt.

Skripsi ini merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan yang menunjukkan kemampuan penulis dalam khazanah keilmuan terealisasi dalam bentuk skripsi sebagai pedoman untuk menambah wawasan keilmuan kedepannya. Penulis sangat menyadari bahwa apa yang terurai sangat sederhana dan masih jauh dari kesempurnaan, namun bagi penulis penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan moral dan material dari semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini khususnya ungkapan terima kasih sedalam dalamnya kepada Ayahanda H. Amir Mapigau, S.Sos dan Ibunda Hj. Murniati Syamsu yang memberikan do'a, bimbingan, curahan kasih sayang, serta motivasinya yang senantiasa mengiringi penulis dalam setiap langkah.

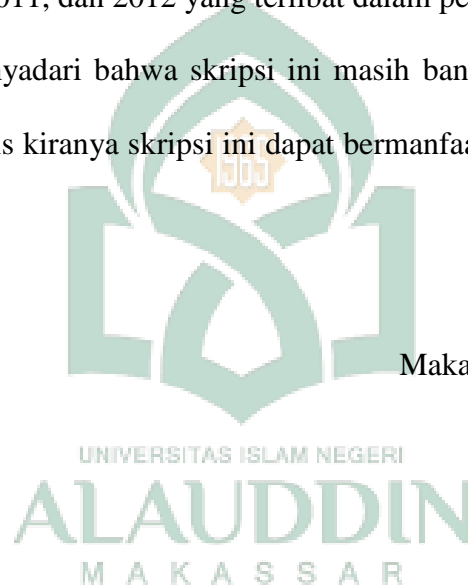
Ucapan terima kasih senantiasa penulis haturkan kepada segenap Civitas Akademik UIN Alauddin Makassar antara lain :

1. Bapak Prof. Dr. H. A. Qadir Gassing H.T.,M.S., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
2. Dekan beserta Wakil Dekan 1, Wakil Dekan II, dan Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
3. Ibu Hj. Gemy Nastity Handayani, S.Si., M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, sekaligus pembimbing I yang selalu membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Isriany Ismail, S.Si., M.Si., Apt selaku pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Drs. Nurkhalis A. Gaffar selaku Dewan Penguji Agama yang banyak memberikan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Segenap Dosen Farmasi UIN Alauddin Makassar yang telah berbagi ilmu pengetahuan, tanpa bimbingan pengetahuan farmasi lainnya sejak dini, penulis tidak akan mampu menyelesaikan penelitian yang memerlukan pengetahuan dari berbagai macam ilmu farmasi.
7. Segenap Laboran Farmasi UIN Alauddin Makassar yang memberikan izin bagi penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Kakanda angkatan 2005, 2006, 2007, dan 2008 yang telah membantu, mencurahkan tenaga dan pikirannya kepada penulis selama penelitian, teman-

teman *Hidr09enasi* angkatan 2009 khususnya Husni, Sigit, Subhan, Rais, Tanto, Santi, Ani, dita, ida, dan terkhusus buat Endang yang telah membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi.

9. Keluarga Besar Farmasi Angkatan 2009 *Hidr09enasi*, yang telah menjadi teman seperjuangan selama kurang lebih 4 tahun bersama dalam menimba ilmu pengetahuan di Jurusan Farmasi UIN Alauddin Makassar. Serta support adik-adik angkatan 2010, 2011, dan 2012 yang terlibat dalam penyelesaian skripsi

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya, namun besar harapan, penulis kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dan bernilai ibadah di sisi Allah swt. Amin.



Makassar,

Juli 2013

Akhmad Rinaldy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. <i>Latar Belakang</i>	1
B. <i>Rumusan Masalah</i>	4
C. <i>Tujuan dan Kegunaan Penelitian</i>	4
D. <i>Manfaat Penelitian</i>	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. <i>Uraian Tumbuhan Pepaya</i>	6
1. Klasifikasi.....	6
2. Nama daerah.....	6
3. Morfologi.....	7
4. Kandungan Kimia.....	7
B. <i>Uraian Ascaris lumbricoides</i> Linn	11
1. Klasifikasi	11
2. Morfologi dan Daur hidup	12
3. Patofisiologi	14
4. Gejala klinis dan Diagnosis.....	15

5. Epidemiologi	15
6. Pengobatan.....	16
C. <i>Uraian Pirantel pamoat</i>	19
D. <i>Ekstrak</i>	20
1. Pengertian Ekstraksi	20
2. Mekanisme Kerja	20
3. Maserasi.....	20
4. Larutan penyari.....	22
E. <i>Tinjauan Islam Tentang Penelitian Tanaman Obat</i>	22
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. <i>Alat dan Bahan yang Digunakan</i>	30
B. <i>Metode Kerja</i>	30
1. Pengambilan Sampel.....	30
2. Pembuatan Ekstrak.....	30
3. Pemilihan dan Penyiapan hewan uji	32
4. Pelaksanaan uji efek antiaskariasis secara in vitro	32
5. Pengumpulan data.....	34
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. <i>Hasil Penelitian</i>	35
1. Hasil Ekstraksi biji pepaya.....	35
2. Hasil Pengujian	35
B. <i>Pembahasan</i>	36
 BAB V PENUTUP	
A. <i>Kesimpulan</i>	41
B. <i>Saran</i>	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ekstraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	35
2. Persentase Jumlah Kematian Hewan Uji.....	35
3. Jumlah dan Rata – rata Kematian Hewan Uji.....	44
4. Grafik	46



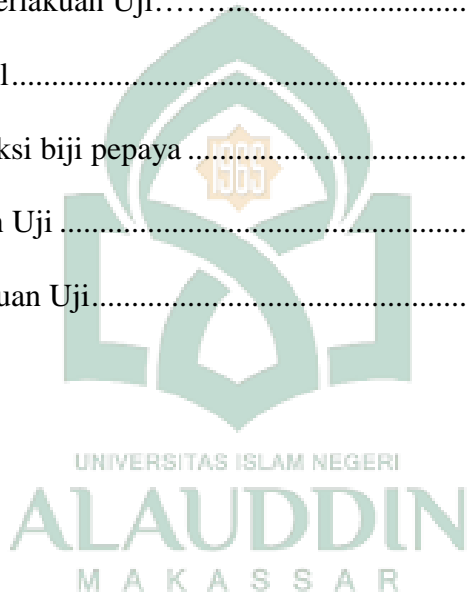
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerja	48
2. Foto Buah dan Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	50
3. Foto Proses Ekstraksi Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	51
4. Foto Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	52
5. Foto Hewan Uji Cacing Gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	53
6. Foto Perlakuan Uji Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) terhadap Cacing Gelang (<i>Ascaris lumbricoides</i>) Secara In-Vitro	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Pengamatan.....	44
2. Gambar Diagram Titik.....	46
3. Perhitungan.....	47
4. Skema Kerja ekstraksi.....	48
5. Skema Kerja Perlakuan Uji.....	49
6. Gambar Sampel.....	50
7. Gambar Ekstraksi biji pepaya.....	51
8. Gambar Hewan Uji.....	53
9. Gambar Perlakuan Uji.....	54



ABSTRAK

Nama Penyusun : AKHMAD RINALDY
Nim : 70100109007
Judul Skripsi : "Uji Efek Antiaskariasis Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Cacing Gelang *Ascaris lumbricoides* Secara In-Vitro"

Telah dilakukan uji efek antiaskariasis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap cacing gelang *Ascaris lumbricoides* secara in-vitro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiaskariasis dan konsentrasi yang berefek dari ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap cacing gelang *Ascaris lumbricoides*.

Hewan uji penelitian berupa cacing gelang *Ascaris lumbricoides* yang masih hidup dan aktif bergerak, diambil dari usus halus babi yang terinfeksi. Sampel terbagi dalam tujuh kelompok perlakuan, yaitu kontrol positif suspensi Pirantel pamoat 0,025% b/v, kontrol negatif larutan Na.CMC 0,2%, dan kelompok perlakuan suspensi ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 0,5% b/v, 1% b/v, 2% b/v, 4% b/v, dan 16% b/v. Tiap kelompok terdiri dari 2 ekor cacing direndam dalam 100 ml bahan uji. Setiap cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C dan kemudian diamati dan dicatat untuk jumlah cacing yang mati pada jam ke – 0,1,2,3,4,5,6,12,18 dan 24.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif, konsentrasi ekstrak 16%, 4%, 2%, 1%, dan 0,5% menyebabkan kematian cacing gelang 100% berturut – turut pada jam ke- 1, 1, 4, 6, 12 dan 12 sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji pepaya konsentrasi 16% b/v berefek antiaskariasis setara dengan Pirantel pamoat konsentrasi 0,025%.

Kata Kunci : Ascariasis, *Ascaris lumbricoide*, Ekstrak Biji Pepaya.

ABSTRACT

Name : AKHMAD RINALDY
Reg. No. : 70100109007
Title of Thesis : “*Antiascariasis Effects Test Of Ethanol Extract Seed Papaya (Carica papaya L.) Roundworms to Ascaris lumbricoides In-Vitro*”

Have done Antiascariasis effects test of ethanol extract seed pepaya (Carica papaya L.) foe roundworm to ascaris lumbricoides In-Vitro. This study aimed to determine the effect antiascariasis and concentration effect of papaya seed extract of Carica papaya L.) for roundworm Ascaris lumbricoides.

Animal research is a test of roundworm Ascaris lumbricoides is still alive and active, were taken from the small intestine of infected pigs. The samples are divided into seven treatment groups, that is positive control pyrantel pamoate suspension of 0.025% w / v, negative control solution Na.CMC 0.2%, and the suspension treatment groups papaya seed extract with a concentration of 0.5% w / v, 1% b / v, 2% w / v, 4% w / v and 16% w / v. Each group consists of 2 roundworms tail immersed in 100 ml of the test material. All petri dish was incubated at 37 ° C and then observed and recorded for the number of worms that die at hour to - 0,1,2,3,4,5,6,12,18 and 24.

The results showed that the positive control group, extract 16%, 4%, 2%, 1%, and 0,5% caused 100% death of roundworms respectively at to - 1, 1, 4, 6, 12, and 12, so it can be concluded that the concentration of papaya seed extract 16% w / v antiascariasis effect equivalent to a concentration of 0.025% pyrantel pamoate.

Keyword : Ascariasis, Ascaris lumbricoides, Papaya Seed Extract.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia masih banyak penyakit yang merupakan masalah kesehatan, salah satu diantaranya ialah infeksi akibat cacing gelang yang ditularkan melalui tanah. Prevalensi infeksi cacing gelang pada anak sangat tinggi berkisar antara 60 % - 90 %. Cacing ini dapat mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan gizi, kecerdasan dan produktifitas penderitanya sehingga secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian, karena menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein serta kehilangan darah, sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia. Prevalensi kecacingan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu (Departemen Kesehatan, 2004 : 1).

Ascaris (cacing gelang) adalah salah satu genus nematode pada usus. Salah satu spesies dari cacing askaris yang berperan utama dalam infeksi adalah *Ascaris lumbricoides*. Infeksi yang disebabkan oleh cacing ini disebut *ascariasis* (askariasis) atau infeksi cacing gelang. Cacing ini merupakan parasit baik di daerah dengan iklim dingin maupun di daerah tropik dan paling banyak ditemukan tempat – tempat dengan sanitasinya buruk (Brown HW, 1982 : 209).

Ascariasis ditemukan pada semua umur, tetapi sering ditemukan pada anak umur 5 – 9 tahun. Gejala dan ciri anak cacingan yaitu wajah agak pucat,

lesu dan kurang bergairah, kurus, dan perut agak buncit, berat badan tidak meningkat meski nafsu makan tidak berkurang, pada anak (bayi) sering mengalami gangguan lambung, mulas, diare, atau sulit buang air besar (seperti gejala penyakit maag). Walaupun kecacingan tidak menimbulkan kematian secara langsung bahkan sangat kecil namun penderita kecacingan memiliki resiko tinggi tertular berbagai penyakit karena kondisi fisik (tubuh) yang lemah, karena itu sebaiknya segera diobati apabila melihat gejala awal yang timbul, khususnya pada anak. Obat yang sering digunakan seperti senyawa sintesis piperazin sitrat, pirantel pamoat, mebendazol dan bahan dari tumbuhan seperti biji pepaya, jintan hitam, nenas muda, dan kelor (Brown HW, 1982 : 210).

Salah satu tanaman yang bagiannya berkhasiat sebagai Antiaskariasis adalah pepaya (*Carica papaya* L.). Biji pepaya dipercaya dapat mengobati kecacingan terutama infeksi Askariasis (cacing gelang). Secara empiris masyarakat menggunakan biji pepaya sebagai obat cacing dengan mengomsumsi air seduhan 2 sendok makan serbuk biji pepaya dengan air panas, agar tidak berasa pahit, dapat ditambahkan dengan 2 – 3 sendok madu. Selain itu biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai obat tekanan darah, membunuh amuba, kencing batu, dan penyakit saluran kencing (Kalie, Moehd. Baga, 2008 : 2).

Pada biji pepaya rasa pahit ini disebabkan oleh kandungan alkaloid *carpain*. Carpain merupakan suatu alkaloid golongan alkaloid bebas (Martha, Rahayu, dkk, 2011 : 1).

Penelitian ini menggunakan sampel cacing *Ascaris lumbricoides* var. *suum* karena mempunyai genus yang sama dengan *Ascaris lumbricoides* yaitu *Ascaris* dan bereaksi sama terhadap Pirantel Pamoat. Maka dilakukan pengujian antiaskariasis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* var. *suum* secara in vitro yang dibandingkan dengan efek Antiaskariasis Pirantel pamoat.

Nabi Muhammad saw, memberikan tuntunan untuk pengobatan dengan menggunakan pengobatan secara ilmiah. Pengobatan secara ilmiah ini tidak bertentangan dengan ketentuan syara' (Jauziyah. 2004 : 165).

Demikian pula halnya dengan tumbuhan dan binatang, masing – masing darinya mempunyai khasiat dan manfaat yang sangat baik. Tumbuhan dapat digunakan ssebagai obat dalam menyembuhkan segala macam penyakit, seperti yang terkandung dalam hadist riwayat Muslim (Jauziyah. 2004 : 166) adalah

عن جابر رضي الله عنه عن رسول الله صلى الله

عليه وسلم : انه قال : لكل داء (ء دواء, فاذا اصاب

دواء الداء . برأ باذن الله عز وجل .

(رواه مسلم)

Artinya :

*“Dari jabir bin Abdillah Ra’dari Nabi SAW, Beliau bersabda :
“setiap penyakit ada obatnya, apabila penyakit telah bertemu dengan
obatnya maka penyakit ini akan sembuh atas izin Allah Azza Wa Jalla
(H.R. Muslim”.*

Hadist diatas menjelaskan bahwa setiap penyakit ada obatnya adalah bersifat umum, mencakup segala macam obat termasuk penyakit – penyakit yang tidak mungkin dapat disembuhkan oleh para dokter ahli. Allah swt, telah menyiapkan segala macam obat penyakit yang tidak mungkin dijangkau oleh akal manusia, karena memang manusia tidak diberikan kemampuan untuk itu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan alasan – alasan tersebut diatas maka dapat dirumuskan :

1. Apakah ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dapat berefek sebagai antiaskariasis terhadap cacing gelang *Ascaris lumbricoides* ?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dapat berefek sebagai antiaskariasis ?
3. Bagaimana tinjauan Islam tentang pemanfaatan biji pepaya (*Carica papaya* L.) untuk pengobatan ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui efek antiaskariasis ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang berefek sebagai antiaskariasis.
3. Untuk mengetahui tinjauan Islam tentang penggunaan tumbuhan sebagai obat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat penelitian ini baik secara teoritis dan praktis, yaitu :

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah data ilmiah tentang khasiat pengobatan dari bahan tumbuhan dan menambah pengetahuan kepada masyarakat tentang penggunaan tanaman pepaya sebagai obat, khususnya penggunaan biji pepaya sebagai obat cacing.

b. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dengan hasil penelitian ini masyarakat dapat menyadari penggunaan tanaman sebagai obat selain penggunaan obat sintesis, dalam mengatasi khususnya penyakit kecacingan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Pepaya

1. Klasifikasi Tanaman (Rukmana, 1995 : 18)

Regnum	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Caricales
Famili	: Cericaceae
Genus	: Carica
Jenis	: <i>Carica papaya L.</i>

2. Nama Daerah (Marsito, 2004 : 103)

Sumatera (Kabelo, peute, pertek, pastel, ralempaya, betik, embetik, botik, bala, sikailo, betis, kates, kepaya, kustela, kelilih, pisangkatuka, gedang, puntikayu), Jawa (gedang, katela gantung, kates), Nusantara (kampaja, panja, kalujawa, padu), Kalimantan (baumedung, pisang malaka, buahdong, mejan), Maluku (kapi), Irian (sampiean), Makassar (unti jawa, tangang-tangang nikanre), Bugis (kaliki).

3. Morfologi Tanaman

Pepaya merupakan tanaman herba. Pohonnya tidak bercabang, batang berbentuk bulat berongga tidak berkayu dan terdapat benjolan – benjolan bekas tangkai daun yang sudah rontok. Daun tunggal berbentuk menjari tangkai daun yang panjang dan terkumpul diujung batang. Buah berbentuk bulat memanjang bergantung di batang saat muda berwarna hijau dan kuning kemerahan jika sudah matang. Didalam buah terdapat biji dalam jumlah yang banyak berwarna hitam dan berbentuk bulat kecil. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah daun, biji, buah dan getahnya (Kalie, Moehd, Baga, 2008 : 10).

Dalam biji pepaya yang diminum perasannya akan berasa pahit. Rasa pahit ini disebabkan oleh kandungan alkaloid *carpain*. Alkaloid *carpain* ini dapat menurunkan tekanan darah, membunuh amuba, kencing batu, penyakit saluran kencing, dan cacing. Biji pepaya sering digunakan untuk obat penyakit cacing (Kalie, Moehd, Baga, 2008 : 2).

4. Kandungan Kimia

Kandungan buah pepaya (100 gr), kalori 46 kal., vitamin A 365 SI, Vitamin B1 0,04 mg, vitamin C 78 mg, kalsium 23 mg, hidrat arang 12,2 gr, fosfor 12 mg, besi 1,7 mg, protein 0,5 mg, air 92,4 gr. Buah pepaya juga mengandung unsur yang dapat membuat pencernaan makanan lebih sempurna disamping memiliki daya yang dapat membuat air seni bereaksi

asam, yang secara ilmiah disebut zat *caricaksantin* dan *violaksantin* (Padmiarso, Wijoyo, 2008 : 83).

Daun pepaya mengandung enzim *papain*, *alkaloid karpaina*, *pseudo karpain*, *glikosid*, *karposid*, dan *saponin*. Biji pepaya selain mengandung asam – asam lemak, biji pepaya diketahui mengandung senyawa kimia lain seperti golongan fenol, alkaloid dan saponin (Warisno, 2003 : 15).

Tanaman pepaya juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit disentri, obat spilis (dalam bentuk jamu), obat cuci perut, obat beri-beri, sebagai pengganti tembakau (rokok), untuk penderita asma, bisul dan sabun sebagai penghilang noda.

Manfaat papain pepaya dapat digunakan untuk melembutkan daging sebagai treatment untuk mengelupaskan kulit pada luka akibat kebakaran, dapat berfungsi sebagai pepsin yang mengubah zat telur menjadi peptin di dalam proses pencernaan serta sebagai penjernih dan pemberi cita rasa bir. Papain dapat menggumpalkan darah. Pemberian papain 1 – 2 % dapat membekukan darah dalam 5 jam dalam air dengan suhu 37 °C. Getah pepaya digunakan oleh industri pengolahan ikan, kosmetik, tekstil dan penyamakan kulit. biji pepaya mengandung enzim papain, alkaloid karpaina, tocophenol, pseudo-karpaina, glikosid, karposid, saponin, sakarosa, dektrosa, levulosa, dan flavonoid. Dari sekian banyak senyawa dan zat aktif pada daun papaya, yang bersifat larut dalam etanol 70% dan air yaitu alkaloid, tokofenol, dan flavonoid. Tokofenol merupakan senyawa fenol yang khas pada tanaman pepaya.

Fenol dapat merusak membran sel bakteri dan menyebabkan lisis (terlarutnya) sel bakteri. Sisi dan jumlah gugus hidroksil pada fenol diduga memiliki hubungan dengan toksisitas relatif terhadap mikroorganisme dengan bukti bahwa hidroksilasi yang meningkat juga menyebabkan tingginya toksisitas zat ini. Kepolaran gugus hidroksil fenol mampu membentuk ikatan hidrogen yang larut dalam air sehingga efektif sebagai desinfektan. Sifat toksik fenol mengakibatkan struktur tiga dimensi protein bakteri terganggu dan terbuka kemudian menjadi struktur acak tanpa adanya kerusakan struktur kerangka kovalen, sehingga protein terdenaturasi. Deret asam amino protein tetap utuh setelah denaturasi, namun aktifitas biologisnya rusak akibatnya protein tidak dapat melakukan fungsinya. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Dwidjoseputro (1978) yang menjelaskan bahwa zat-zat organik seperti fenol, formaldehid dan etanol dapat menyebabkan penggumpalan protein yang merupakan konstituen dari protoplasma. Protein yang menggumpal tersebut adalah protein yang telah mengalami denaturasi sehingga tidak berfungsi lagi. mekanisme toksisitas senyawa fenolik pada mikroorganisme adalah sebagai inhibitor enzim bakteri, kemungkinan melalui reaksi dengan grup sulfhidril atau melalui interaksi nonspesifik dengan protein.

Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol. Flavonoid dan flavonol disintesis tanaman dalam responnya terhadap infeksi mikroba, sehingga secara *in vitro* efektif terhadap mikroorganisme. Senyawa ini merupakan antimikroba karena kemampuannya membentuk

kompleks dengan protein ekstraselluler terlarut serta dinding sel mikroba. Flavonoid yang bersifat lipofilik akan merusak membran mikroba. Flavonoid bersifat antiinflamasi sehingga dapat mengurangi peradangan serta membantu mengurangi rasa sakit, bila terjadi perdarahan atau pembengkakan pada luka. Selain itu, flavonoid bersifat antibakteri dan antioksidan serta mampu meningkatkan kerja sistem imun karena leukosit sebagai pemakan antigen lebih cepat dihasilkan dan sistem limfoid lebih cepat diaktifkan. Flavonoid merupakan senyawa yang larut dalam air. Senyawa yang merupakan golongan terbesar dari fenol ini dapat diekstraksi dengan etanol 70%. Apabila fenol yang berasal dari tumbuhan ini dilarutkan dengan etanol, maka oksidasi enzim dapat dicegah, sehingga mencegah kerja enzim fenolase yang dapat merusak struktur fenol. Senyawa fenol dari tumbuhan memiliki kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein melalui ikatan hydrogen, sehingga dapat merusak membran sel bakteri.

Karpain merupakan senyawa alkaloid yang khas dihasilkan oleh tanaman pepaya. Alkaloid merupakan senyawa nitrogen heterosiklik. Alkaloid bersifat toksik terhadap mikroba, sehingga efektif membunuh bakteri, cacing, dan virus, sebagai antiprotozoa, anthelmintik, dan antidiare, bersifat detoksifikasi yang mampu menetralkan racun dalam tubuh. Alkaloid diketahui mampu meningkatkan daya tahan tubuh. Zat ini akan dibawa oleh aliran darah menuju sel-sel tubuh. Hasilnya sel-sel tersebut menjadi aktif dan terjadi perbaikan-perbaikan struktur maupun fungsi.

Alkaloid karpain juga mempunyai efek seperti digitalis. Mekanisme kerja dari alkaloid dihubungkan dengan kemampuan berinteraksi dengan DNA.

Karpain yang merupakan senyawa alkaloid, diduga bekerja efektif dengan mengkoagulasi albumin. Hal tersebut juga terjadi pada cacing nematoda *Ascaris lumbricoides*. Akibat karpain, maka albumin penyusun kulit cacing terkoagulasi, sehingga cacing akan lemas, mati, dan akan keluar dari tubuh inang (bekerja sebagai vermifuga) (Naim, 2004 : 112). Alkaloid karpain mempunyai daya mematikan cacing, namun tidak menyebabkan keracunan pada inangnya. Bahan yang demikian disebut memiliki toksisitas selektif (Waluyo, 2008 : 36).

B. Uraian *Ascaris Lumbricoides* Linn.

1. Klasifikasi *Ascaris Lumbricoides* Linn.

Kindom	: Animalia
Filum	: Nemathelminthes
Sub Filum	: Ascaridoidae
Kelas	: Nematoda
Subkelas	: Secernentea
Ordo	: Ascaridida
Famili	: Ascarididae
Marga	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i> Linn. (Zaman, dkk, 1988 : 191)

2. Morfologi dan Daur Hidup

Famili Ascarididae merupakan nematoda yang berukuran panjang 45 cm atau lebih. Salah satu spesies tertua yang diketahui berhubungan dengan manusia adalah *Ascaris lumbricoides* (Roberts dan Janovy, 2005 : 431).

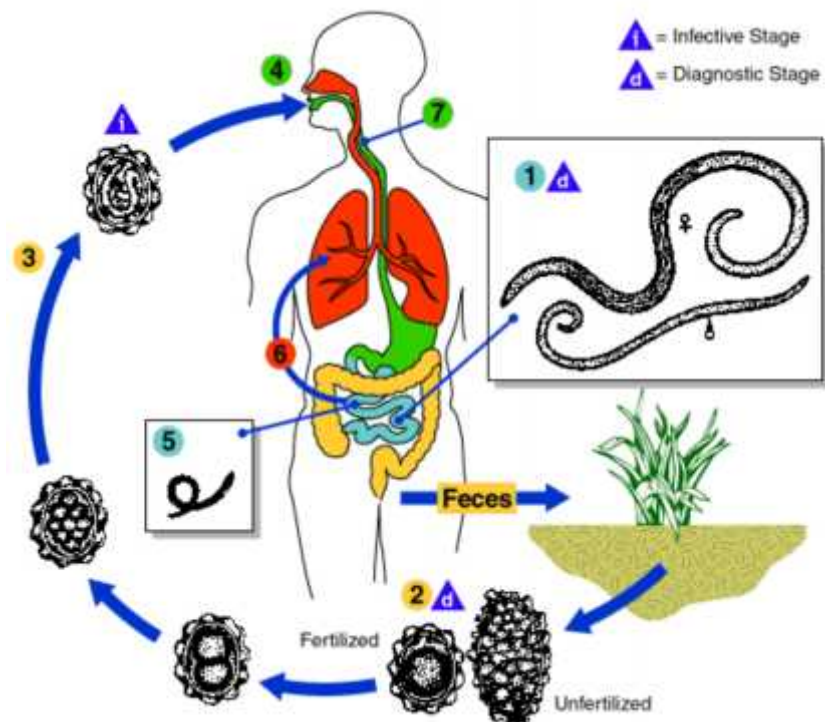
Manusia merupakan hospes definitif cacing ini. Cacing jantan berukuran 10-30 cm, sedangkan betina 22-35 cm, pada stadium dewasa hidup di rongga usus halus, cacing betina dapat bertelur sampai 100.000-200.000 butir sehari (Gandahusada, 2000 : 10).

Terdapat 2 macam telur yang dihasilkan yaitu telur yang dibuahi dan telur yang tidak dibuahi. Telur yang dibuahi dihasilkan oleh cacing betina setelah kopulasi, dan jumlahnya sekitar 200.000 per hari, sedangkan telur yang tidak dibuahi dihasilkan oleh betina yang tidak berkopulasi dengan jantan. Telur yang dibuahi berbentuk oval pendek dengan panjang 60 x 40 μm . Lapisan terluar berupa protein dan lapisan di bagian dalamnya dapat dibedakan menjadi kulit telur yang transparan dan membran vitelinus yang bergelombang.

Telur yang terdapat pada fase biasanya berwarna kuning kecoklatan, karena kehilangan lapisan proteinnya, identifikasi terhadap telur cacing menjadi lebih sulit. Hal ini disebabkan karena lapisan protein tersebut tidak berwarna, sehingga jika lapisan proteinnya hilang, maka telur cacing tersebut menjadi tidak berwarna (Miyazaki, 1991).

Telur yang tidak dibuahi lebih bervariasi dalam bentuk dan ukuran dengan panjang 90x 40 µm. Memiliki lapisan protein dan kulit telur yang lebih tipis dan berisi granula – granula dengan berbagai ukuran (Miyazaki, 1991; Dalam Mahmudah, Rif'atul, Tita, 2010 : 15).

Di tanah, dalam lingkungan yang sesuai telur yang dibuahi tumbuh menjadi bentuk infeksius dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksius ini bila tertelan manusia akan menetas menjadi larva di usus halus, larva tersebut menembus dinding usus menuju pembuluh darah atau saluran *limfa* kemudian di alirkan ke jantung lalu mengikuti aliran darah ke paru-paru. Setelah itu melalui dinding *alveolus* masuk ke rongga *alveolus*, lalu naik ke *trachea* melalui *bronchiolus* dan *bronchus*. Dari *trachea* larva menuju ke *faring*, sehingga menimbulkan rangsangan batuk, kemudian tertelan masuk ke dalam *esofagus* lalu menuju ke usus halus, tumbuh menjadi cacing dewasa. Proses tersebut memerlukan waktu kurang lebih 2 bulan sejak tertelan sampai menjadi cacing dewasa (Gandahusada, 2000 : 10).



Gambar 1. Daur hidup *Ascaris lumbricoides* (Gandahusada, 2000 : 10).

3. Patofisiologi

Gangguan yang disebabkan oleh cacing dewasa biasanya ringan. Dapat berupa gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare dan konstipasi. Pada infeksi berat, terutama pada anak-anak dapat terjadi gangguan penyerapan makanan (*malabsorbtion*). Keadaan yang serius, bila cacing menggumpal dalam usus sehingga terjadi penyumbatan pada usus (*Ileus obstructive*).

Selain itu menurut Effendy yang dikutip Surat Keputusan Menteri Kesehatan (2006) gangguan juga dapat disebabkan oleh larva yang masuk

ke paru-paru sehingga dapat menyebabkan perdarahan pada dinding *alveolus* yang disebut *Sindroma Loeffler* (SK MenKes, 2006 : 7).

4. Gejala Klinis dan Diagnosis

Gejala cacingan sering dikacaukan dengan penyakit-penyakit lain. Pada permulaan mungkin ada batuk-batuk dan *eosinofilia*. Anak yang menderita cacingan biasanya lesu, tidak bergairah dan kurang konsentrasi belajar.

Pada anak-anak yang menderita *Ascariasis lumbricoides* perutnya tampak buncit, perut sering sakit, diare, dan nafsu makan kurang. Biasanya anak masih dapat beraktivitas walau sudah mengalami penurunan kemampuan belajar dan produktivitas. Pemeriksaan tinja sangat diperlukan untuk ketepatan diagnosis yaitu dengan menemukan telur-telur cacing di dalam tinja tersebut. Jumlah telur juga dapat dipakai sebagai pedoman untuk menentukan beratnya infeksi (SK MenKes, 2006 : 7).

5. Epidemiologi

Telur *Ascaris lumbricoides* keluar bersama tinja, pada tanah yang lembab dan tidak terkena sinar matahari langsung telur tersebut berkembang menjadi bentuk infeksi. Infeksi *Ascaris lumbricoides* terjadi bila telur yang infeksiif masuk melalui mulut bersama makanan atau minuman dan dapat pula melalui tangan yang kotor (SK MenKes, 2006 : 7).

6. Pengobatan

Pengobatan dapat dilakukan secara individu atau masal pada masyarakat. Pengobatan individu dapat digunakan bermacam-macam obat misalnya preparat piperasin, pyrantel pamoate, albendazole atau mebendazole. Pemilihan obat anticacing untuk pengobatan massal harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu: mudah diterima di masyarakat, mempunyai efek samping yang minimum, bersifat *polivalen* sehingga dapat berkhasiat terhadap beberapa jenis cacing, harganya murah (terjangkau) (SK MenKes, 2006 : 7).

Obat – obat yang digunakan untuk mengobati penyakit Askariasis adalah :

1. Piperazin (Tasnon, Vermicompren)

Berkhasiat pada askariasis dan enterobiasis (oksiuriasis), akan tetapi saat ini untuk indikasi tersebut lebih dipilih pirantel-pamoat. Piperazin menstabilkan potensial membrane otot cacing dan dengan ini menyebabkan kelumpuhan cacing yang mirip seperti kurare.

Dosis harian adalah dua kali 35 mg/kg (dihitung sebagai piperazin heksahidrat) selama dua sampai tiga hari. Efek samping (nausea, muntah, gangguan lambung usus) umumnya jarang sekali. Pada orang yang mengalami kerusakan serebral sebaliknya, sering terjadi serangan kejang serta ataksia sebentar dan gangguan penglihatan (Mutchler, 1991 : 682-683).

2. Pirantel Pamoat

Mula – mula pirantel pamoat digunakan untuk memberantas cacing kremi, cacing gelang, dan cacing tambang pada hewan. Ternyata pirantel cukup efektif dan kurang toksik sehingga sekarang digunakan pada manusia untuk mengobati infestasi cacing – cacing tersebut diatas dan *T. orientalis*. Pirantel dipasarkan sebagai garam pamoat yang berbentuk Kristal putih, tidak larut dalam alkohol maupun air, tidak berasa dan bersifat stabil. Oksentel pamoat merupakan analog moksifenol dari pirantel yang efektif dalam dosis tunggal untuk *T. trichiura*.

Efek anthelmintik : pirantel pamoat terutama digunakan untuk memberantas cacing gelang, cacing kremi dan cacing tambang. Pirantel pamoat dan analognya menimbulkan depolarisasi pada otak cacing dan meningkatkan frekuensi impuls, sehingga cacing mati dalam keadaan kolinesterasi, terbukti pada askaris dengan meningkatkan kontraksi otot. Ini memperkuat efeknya yang selektif pada cacing. Ekskresi pirantel pamoat sebagian besar bersama tinja, dan kurang dari 15% diekskresi bersama urin dalam bentuk utuh dan metabolitnya.

Efek Nonterapi dan Kontra Indikasi : Efek samping pirantel pamoat jarang, ringan dan bersifat sementara, misalnya keluhan saluran cerna, demam dan sakit kepala. Penggunaan obat ini pada wanita hamil dan anak usia dibawah 2 tahun tidak dianjurkan, karena

studi untuk ini belum ada. Karena kerjanya berlawanan dengan piperazin maka pirantel pamoat tidak boleh digunakan bersama piperazin. Penggunaanya harus hati – hati pada penderita dengan riwayat penyakit hati, karena obat ini dapat meningkatkan SGOT pada beberapa penderita.

Indikasi : pirantel pamoat merupakan obat terpilih untuk cacing gelang, cacing tambang, cacing kremi dan cacing cambuk dengan dosis tunggal angka penyembuhan cukup tinggi. Untuk infestasi campuran dengan *T. trichiura* perlu dikombinasikan dengan oksantel pamoat.

Sediaan : pirantel pamoat tersedia dalam bentuk sirup berisi 50 mg pirantel basa/ml serta tablet 125 mg dan 250 mg. dosis tunggal yang dianjurkan 10 mg/kg BB, dapat diberikan setiap saat tanpa dipengaruhi oleh makanan atau minuman. Untuk enterobiasis (infeksi cacing kremi) dianjurkan mengulang dosis setelah 2 minggu. Pada infeksi *N. americanus* yang sedang dan berat diperlukan pemberian 3 hari berturut – turut (Ganiswarna, 1995).

3. Mebendazol (Vernox)

Mebendazol ini sama seperti tiabendazol, senyawa ini merupakan turunan benzimidazol, dan sangat berkhasiat terhadap berbagai Nematoda. Obat ini merupakan pilihan pada serangan cacing *Trichuris*. Efek vermisisidanya didapat karena hambatan pada pemasukan glukosa ke dalam parasit.

Pengaturan dosis yaitu sehari 2 kali 100 mg tiga hari berturut – turut. Sedangkan efek samping dari zat yang ditoleransi dengan baik ini adalah kadang – kadang ada keluhan usus (Mutschler, 1991 : 685).

C. Uraian Pirantel Pamoat

Pirantel Pamoat (Dirjen POM, FI. Edisi IV, 1995 : 719)

Nama Lain	: PYRANTELI PAMOAS
Nama Resmi	: Pirantel Pamoat
Sinonim	: Pyrantel embonat, Pirantel pamoate; 1,4,5,6 Tetrahidro-1-methyl-2-(E)-2(2-thienyl) Vynyl pyrimidine 4,4-methylenebis (3-hydroxy-2- naphthoate)
Rumus Molekul	: $C_{11}H_{14}N_2S$ – $C_{23}H_{16}O_6$
Berat Molekul	: 594,68
Pemerian	: Padatan kuning hingga coklat
Kelarutan	: Praktis tidak larut dalam air dan dalam methanol, larut dalam dimetil sulfoksida, sukar larut dalam dimetil formamida
Kegunaan	: Anthelmintik

D. Ekstrak

1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi (penyarian) adalah kegiatan penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang disari, mengandung zat aktif yang dapat larut dan zat yang tidak larut seperti serat, karbohidrat, protein, dan lain-lain (Dirjen POM, 1986: 1).

Ekstraksi (penyarian) merupakan peristiwa pemindahan masa. Zat aktif yang semula berada di dalam sel, ditarik oleh cairan penyari sehingga terjadi larutan zat aktif dalam cairan penyari tersebut (Dirjen POM, 1986: 3).

2. Mekanisme Kerja

Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat terdesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel (Dirjen POM, 1986: 10).

3. Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang

mudah mengembang dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, stirak dan lain-lain (Dirjen POM, 1986: 10).

Maserasi dapat dilakukan modifikasi misalnya :

- a. Digesti adalah cara maserasi dengan menggunakan pemanasan lemah, yaitu pada suhu antara 40-50⁰C. Cara maserasi ini hanya dapat dilakukan untuk simplisia yang zat aktifnya tahan terhadap pemanasan.
- b. Maserasi dengan mesin pengadukan adalah maserasi yang dilakukan dengan menggunakan mesin pengadukan yang berputar terus-menerus, waktu proses maserasi dapat dipersingkat menjadi 6 sampai 24 jam.
- c. Remaserasi adalah penyarian dimana cairan penyari dibagi menjadi 2. Seluruh serbuk simplisia dimaserasi dengan cairan penyari pertama, sesudah diendapkan tuangkan dan diperas, ampas dimaserasi lagi dengan cairan penyari yang kedua.
- d. Maserasi melingkar adalah penyarian yang digunakan dengan cairan penyarian yang selalu mengalir kembali secara berkesinambungan melalui serbuk simplisia dan melarutkan zat aktifnya.
- e. Maserasi melingkar bertingkat adalah metode penyarian yang menggunakan peralatan yang hampir sama dengan maserasi melingkar, tetapi dengan jumlah bejana penampung yang disesuaikan dengan keperluan (lebih banyak) (Dirjen POM, 1986: 12-15).

4. Larutan Penyari

Pemilihan larutan penyari harus memperhatikan banyak faktor. Larutan penyari harus memenuhi kriteria yaitu murah dan mudah diperoleh, stabil secara fisika dan kimia, bereaksi netral, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar, selektif yaitu hanya menarik zat berkhasiat yang dikehendaki, tidak mempengaruhi zat berkhasiat, diperbolehkan oleh peraturan.

Etanol digunakan sebagai larutan penyari dalam metode soxhlet dan maserasi karena tidak menyebabkan pembengkakan sel, memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut (Voigt, R., 1995 : 560).

Etanol sebagai penyari dapat memperbaiki stabilitas bahan terlarut dan mampu mengendapkan albumin. Keuntungan lain dari etanol 70% sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, di mana bahan pengotor hanya dalam skala kecil turut dalam cairan pengestraksi (Voigt, R., 1995 : 561).

E. Tinjauan Islam Tentang Penelitian Tanaman Obat

Peradaban Islam dikenal sebagai perintis dalam bidang farmasi. Para ilmuan Muslim di era kejayaan Islam sudah berhasil menguasai riset ilmiah mengenai komposisi, dosis, penggunaan, dan efek dari obat–obatan sederhana dan campuran. Selain menguasai bidang farmasi, masyarakat Muslim pun tercatat sebagai peradaban pertama yang memiliki apotek dan toko obat.

Islam menentang pengobatan versi dukun dan para tukang sihir, atau pengobatan yang mengarah kemusyrikan. Sebaliknya Islam sangat menghargai bentuk-bentuk pengobatan yang didasarkan oleh ilmu pengetahuan, penelitian, eksperimen ilmiah, dan hukum sebab akibat. Rasulullah Saw bersabda :

مَنْ تَطَبَّبَ وَلَمْ يَعْلَمْ مِنْهُ طِبٌّ قَبْلَ ذَلِكَ فَهُوَ ضَامِنٌ

Artinya :

“Barang siapa yang mengobati, namun ia tidak menguasai ilmu pengobatan, maka ia harus bertanggung jawab” (Imam Al – Mundziri).

Dalam hal ini Rasulullah saw dengan ucapan, tindakan, dan keputusannya merupakan teladan yang menunjukkan kepada kita bagaimana pengobatan yang baik. Pengobatan versi Beliau adalah pengobatan yang merujuk pada ilmu pengetahuan dan eksperimen, bukan pada perkiraan ataupun fatamorgana belaka (Nawawi Imam. 2003 : 230).

Cacingan merupakan masalah kesehatan yang perlu ditangani secara serius mengingat cukup banyak penduduk terutama anak-anak yang menderita cacingan dan dapat menurunkan daya tahan tubuh terhadap suatu penyakit serta menyebabkan terhambatnya pertumbuhan anak karena cacing-cacing itu mengambil sari-sari makanan yang diperlukan tubuh, seperti protein, karbohidrat dan zat besi.

Tindakan pencegahan utama terhadap cacing tidak hanya terletak pada obat, tetapi juga penjagaan higienitas atau kebersihan di lingkungan sehari

hari, baik dari tempat bermain anak, dan dianjurkan mencuci tangan dengan sabun serta menggunakan alas kaki bila keluar dari rumah.

Kebersihan adalah sebagian dari iman (An-nazhaafatu minal iiman), didukung oleh sebuah hadist yang Diriwayatkan dari Sa'ad bin Abi Waqas dari bapaknya dan dari Rasulullah saw.

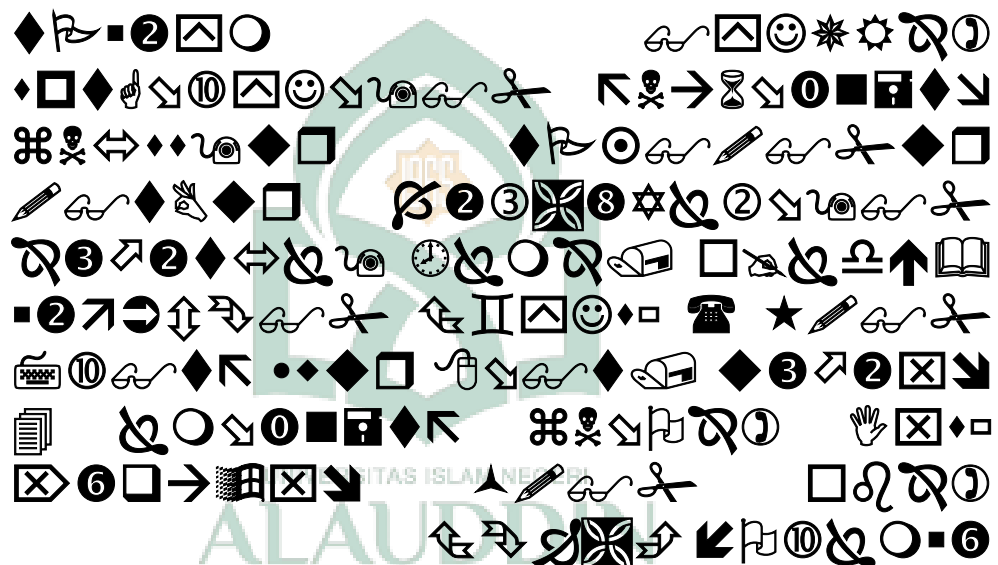
عَنْ سَعْدِ بْنِ أَبِي وَقَّاصٍ عَنْ أَبِيهِ عَنِ النَّبِيِّ ﷺ :
 إِنَّ اللَّهَ طَيِّبٌ يُحِبُّ الطَّيِّبَ نَضِيفٌ يُحِبُّ النَّظَافَةَ
 كَرِيمٌ يُحِبُّ الْكَرَمَ جَوَادٌ يُحِبُّ الْجُودَ
 فَظُفُّوا أَفْيَتَكُمْ (رواه الترمذي)

Artinya :

“Diriwayatkan dari Sa'ad bin Abi Waqas dari bapaknya, dari Rasulullah saw. : Sesungguhnya Allah swt itu suci yang menyukai hal – hal yang suci. Dia Maha Bersih yang menyukai kebersihan. Dia Maha Mulia yang menyukai kemuliaan. Dia Maha Indah yang menyukai keindahan, karena itu bersihkanlah tempat – tempatmu” (HR. Tirmizi).

Hadist tersebut menunjukkan bahwa kebersihan (An-nazhafah) adalah sesuatu yang dicintai Allah swt. Menjaga kebersihan segala sesuatu merupakan bukti atau buah keimanan seorang muslim, karena dia telah beriman kepada Allah swt. (Nawawi, Imam. 2003 : 636)

Penggunaan cacing gelang *Askaris lumbricoides* var. suum sebagai hewan coba yang diambil dari usus babi. Babi adalah binatang yang paling jorok dan kotor, suka memakan bangkai dan kotorannya sendiri & kotoran manusia pun dimakannya. Sangat suka berada pada tempat yang kotor, tidak suka berada di tempat yang bersih dan kering. Babi adalah hewan yang diharamkan untuk dikonsumsi dalam Islam. Sebagaimana Firman Allah swt QS. Al Baqarah / 2 : 173 yang berbunyi :



Terjemahnya : M A K A S S A R

“Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan bagimu bangkai, darah, daging babi, dan binatang yang (ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah. tetapi Barangsiapa dalam Keadaan terpaksa (memakannya) sedang Dia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, Maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang”.

Meski beberapa ulama berpendapat babi haram, namun hingga saat ini belum ada dalil ataupun hadist yang menyatakan babi haram untuk disentuh, namun karena babi adalah hewan jorok dan kotor maka menyentuh babi tergolong najis berat. Jadi dalam pengambilan sampel ini, agar kita tidak terkena najis karena

bersentuhan langsung dengan usus babi yang kita ambil maka kita menggunakan handskum.

Setiap penyakit yang diturunkan oleh Allah swt. ada obatnya, dan setiap pengobatan itu harus sesuai dengan penyakitnya. Kesembuhan seseorang dari penyakit yang diderita memang Allah swt yang menyembuhkan, akan tetapi Allah swt menghendaki agar pengobatan itu dipelajari oleh ahlinya agar sesuai dengan penyakit yang akan diobati sehingga akan mendorong kesembuhannya (Shihab, M. Quraish. 2002 : 255).

Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an Q. S. Asy-Syuara / 26 : 80.



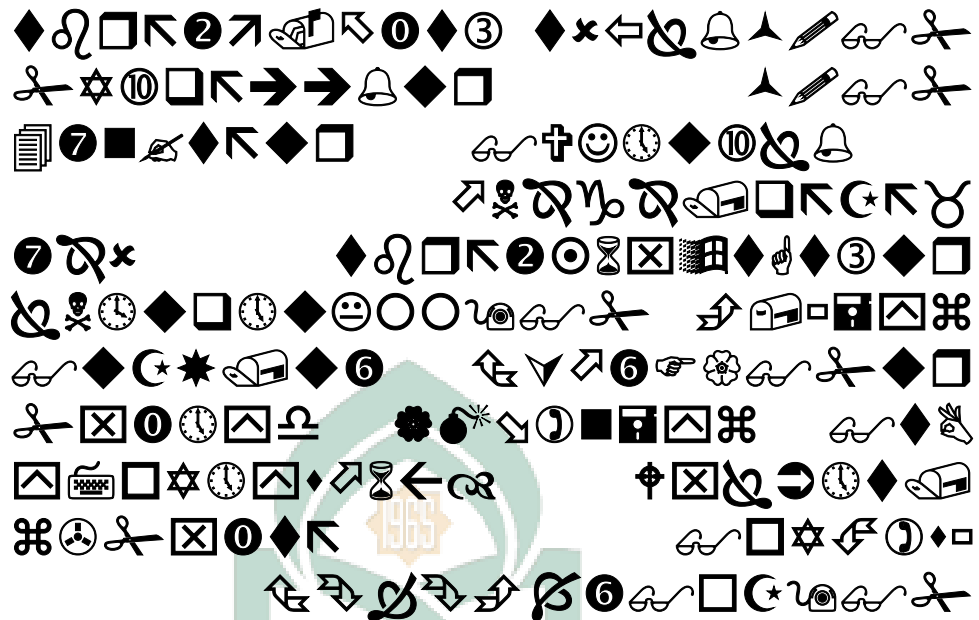
Terjemahnya :

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan Aku,”

Obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan dapat berasal dari bahan sintetik maupun dari bahan alam. Keanekaragaman tumbuhan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan pengobatan, segala sesuatu yang diciptakan Allah swt. memiliki fungsi sehingga dihamparkan di bumi. Salah satu fungsinya adalah bahan pengobatan. Hanya saja untuk mengetahui fungsi dari aneka macam tumbuhan yang telah diciptakan diperlukan ilmu pengetahuan dalam mengambil manfaat tumbuhan tersebut.

Allah swt menciptakan segala sesuatu di muka bumi tidak sia – sia sekalipun ciptaanNYA itu memiliki bentuk yang kecil dan sederhana (Shihab, M. Quraish.

2002 : 372). Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Ali- Imran surah / 3 : 191.



Terjemahnya :

“(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka”.

Salah satu bukti nyata dari ayat di atas yang menerangkan bahwa sekecil apa pun itu pasti memiliki manfaat seperti pada penelitian ini yang menggunakan biji dari buah yang nantinya diharapkan dapat bermanfaat baik di bidang ilmu pengetahuan terkhusus lagi di bidang kesehatan.

Allah berfirman dalam Q. S. Asy-Syuara / 26 : 7

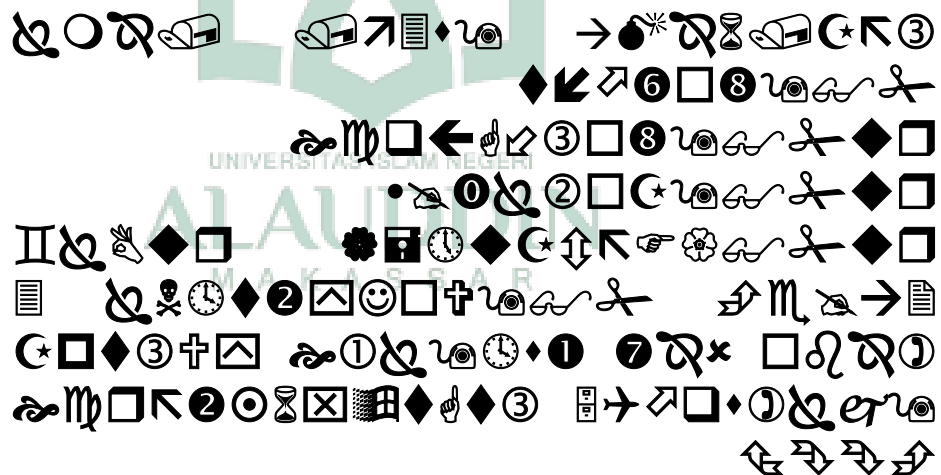




Terjemahnya :

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam (tumbuh-tumbuhan) yang baik?”

Dari ayat tersebut dapat dipahami adanya perintah kepada manusia untuk memperhatikan bumi. Perihal tersebut menjadi dasar untuk meneliti dan menemukan kegunaan - kegunaan dari tumbuhan itu. Tumbuhan yang baik dalam hal ini adalah tumbuh-tumbuhan yang bermanfaat bagi makhluk hidup, termasuk tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengobatan (Shihab, M. Quraish. 2002 : 188) Sebagaimana pada QS. An – Nahl / 16 : 11.



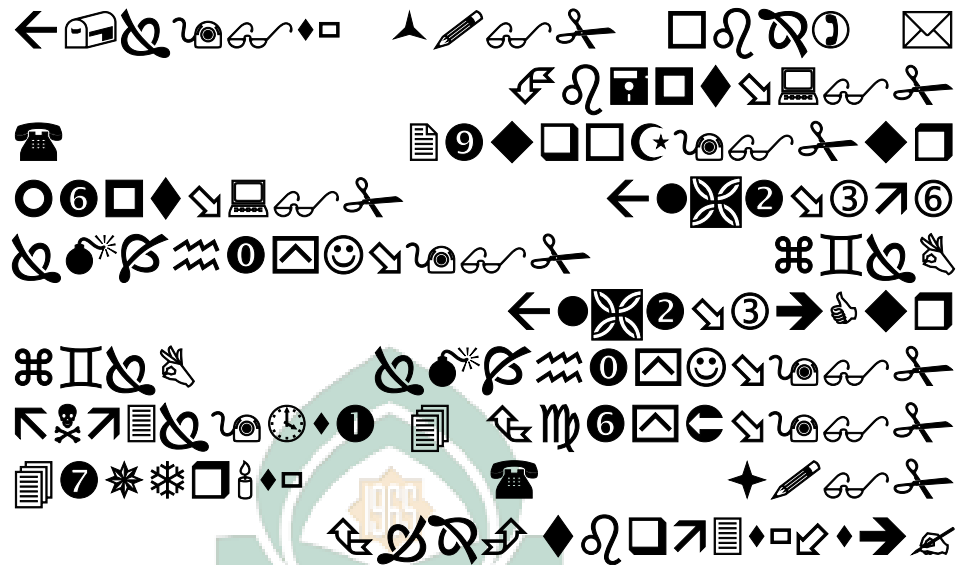
Terjemahnya :

“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah – buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar – benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.”

Biji pepaya adalah salah satu tanda – tanda kekuasaan Allah swt. Biji pepaya ini bagian dari tanaman buah pepaya, jika dimakan akan berasa pahit

tetapi tanaman ini mempunyai banyak sekali manfaat sebagai obat.

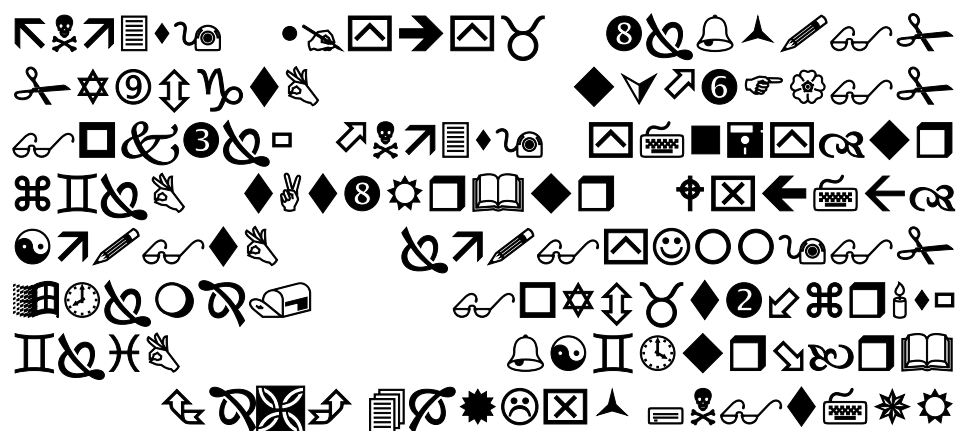
Sebagaimana Firman Allah swt QS. Al An'aam / 6 : 95 yang berbunyi :



Terjemahnya :

“Sesungguhnya Allah menurunkan butir tumbuh – tumbuhan dan biji buah – buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup (yang memiliki sifat – sifat) demikian ialah Allah, Maka mengapa kamu masih berpaling ?”

Selain biji pepaya, bagian pepaya yang lain juga dapat berkhasiat sebagai obat. Firman Allah swt. QS Thaahaa / 20 : 53



Terjemahnya :

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan – jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis – jenis dari tumbuhan – tumbuhan yang bermacam – macam”.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Alat dan bahan yang digunakan

1. Alat

Cawan petri diameter 15 cm, cawan porselin, gelas piala (Pyrex[®]), gelas ukur (Pyrex[®]), inkubator (Mettler[®]), kompor listrik (Akebonno[®]), pinset, Rotavapor (IKA[®]), timbangan analitik (AND[®]) dan termometer.

2. Bahan

Air suling, biji pepaya (*Carica papaya* L.), Etanol, NaCl 0,9%, Na.CMC, Pirantel pamoat (Combantrin[®]).

B. Metode Kerja

1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan berupa biji pepaya (*Carica papaya* L.). Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara mengambil biji dalam buah pepaya (*Carica papaya* L.), dengan membelah buah pepaya yang telah masak dan dikeruk dengan sendok agar biji dapat lepas dari buah. Kemudian biji pepaya dicuci dengan air mengalir

Biji yang digunakan 1,2 kg. Setelah itu dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran dan daging buah yang menempel (sortasi basah), dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian ditiriskan untuk membebaskan biji dari sisa-sisa air cucian. Selanjutnya dikeringkan dalam

oven dengan suhu 50⁰ C sampai kering selama 2 hari, lalu simplisia kering dibersihkan kembali dari kotoran yang mungkin tidak hilang pada saat pencucian (sortasi kering). Tahap selanjutnya simplisia kering di *blender* sehingga menjadi simplisia serbuk, kemudian disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

2. Pembuatan Ekstrak

sebanyak 500 gram serbuk biji pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan kedalam bejana maserasi lalu ditambahkan pelarut etanol 70% hingga terbasahi, selanjutnya ditambahkan etanol 70% sebanyak 2 liter. Dibiarkan selama 1 hari dalam bejana tertutup dan terlindung cahaya sambil diaduk sesering mungkin. Setelah 1 hari, kemudian disaring ke dalam wadah penampung dan ampasnya selanjutnya dimaserasi kembali dengan cairan penyari etanol 70% yang baru sebanyak 1,7 liter. Maserasi ini dilakukan selama 3 hari. Hasil penyarian yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan *rotavapor* dan diuapkan diatas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak etanol kental sebanyak 34,57 gram. Ekstrak etanol kental dibebaskan dengan cara ekstrak ditambahkan dengan 5 tetes air suling kemudian dipanaskan diatas penangas sampai menguap. Hingga diperoleh ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) sebanyak 34,568 gram.

3. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah cacing *Ascaris lumbricoides* var. *suum* yang diperoleh dari rumah potong ternak babi di Kab. Maros, Kec. Moncongloe.

Pengambilan cacing *Ascaris lumbricoides* ini adalah dengan cara usus babi dipotong membujur, cacing gelang *Ascaris lumbricoides* dalam usus ditampung kemudian dicuci dengan larutan NaCl 0,9% sampai bersih. Cacing yang telah bersih ditampung dalam wadah yang berisi larutan NaCl 0,9% kemudian disimpan pada suhu 37° C sebelum digunakan.

Cacing yang digunakan adalah cacing yang masih hidup dan menunjukkan gerak aktif, ukuran seragam dan disimpan untuk digunakan tidak lebih dari 24 jam sejak diambil dari rumah pemotongan hewan.

4. Pelaksanaan Uji Efek Antiaskariasis Secara In Vitro

Pada uji efek antiaskariasis secara in vitro ini cacing dibagi menjadi 7 kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 2 ekor cacing yang direndam dengan ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.).

- a. Kelompok Pembanding : Pirantel pamoat 0,025% b/v = 25 mg/100 ml
Na CMC 0,2%
- b. Kelompok ekstrak biji pepaya : 1. Konsentrasi 0,5 % b/v
2. Konsentrasi 1 % b/v
3. Konsentrasi 2 % b/v

4. Konsentrasi 4 % b/v

5. Konsentrasi 16 % b/v

Sampel uji ekstrak biji pepaya dimasukkan dalam masing – masing cawan petri yang telah disiapkan dengan suspensi ekstrak berurut – turut dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 2%, 4%, 16%, Na.CMC 0,2% dan pirantel pamoat 0,025% sebanyak 100 ml. Kemudian ke dalam masing – masing cawan petri dimasukkan 2 ekor cacing *Ascaris lumbricoides* sehingga cacing terendam semua. Cawan kemudian dimasukkan ke dalam inkubator, diatur suhu 37° C selanjutnya dilakukan pengamatan pada jam ke- 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dilanjutkan pada jam 12, 18 dan jam ke – 24 terhadap cacing.

Pengamatan terhadap kematian cacing dilakukan dengan cara menyentuh cacing dengan batang pengaduk. Jika diam, cacing tersebut dipindahkan ke dalam air dengan suhu 50° C dan diamati kembali gerakannya. Setiap cacing yang masih memperlihatkan gerakan pada kedua arah dicatat sebagai masih hidup, sedangkan yang tidak bergerak atau memperlihatkan hanya gerakan kecil pada ujungnya dianggap sudah mati. Percobaan diulang sebanyak 3 kali dan setiap pengulangan menggunakan cacing baru.

5. Pengumpulan Data

Data jumlah cacing yang hidup dan mati pada setiap waktu tertentu dicatat, kemudian data akan diolah secara tabulasi dan grafik titik terhadap waktu dan konsentrasi.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Ekstraksi Biji pepaya

Ekstraksi 500 gram simplisia biji pepaya (*Carica papaya* Linn) dengan metode maserasi menggunakan larutan penyari etanol 70% diperoleh ekstrak kental etanol sebanyak 34,568 gram. Data lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi biji pepaya (*Carica papaya* Linn).

No	Jenis Ekstrak	Pelarut / (ml)	Bobot simplisia	Rendamen
1.	Ekstrak kental	Etanol 70% 4900	34,568 gram	6,91%

2. Hasil Pengujian

Data hasil uji efek ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* secara in-vitro yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Persentase jumlah cacing yang mati

Waktu	Kematian Cacing (%)						
	Kontrol		Ekstrak Etanol Biji Pepaya				
	P. Pamoat 0,025%	Na.CMC 0,2%	0,5%	1%	2%	4%	16%
0	0	0	0	0	0	0	0
1	100	0	0	0	0	0	100

2		0	0	0	0	0	
3		0	0	0	0	50	
4		0	0	0	0	100	
5		0	0	0	50		
6		0	0	0	100		
12		0	100	100			
18		0					
24		0					

B. Pembahasan

Biji pepaya (*Carica papaya* L.) secara empiris dipercaya dapat mengobati kecacingan terutama infeksi Askarisis (cacing gelang). Pembuatannya cukup dengan siapkan 2 sendok makan biji pepaya, dihaluskan dan diseduh dengan air panas, agar tidak berasa pahit dapat ditambahkan dengan 2 -3 sendok madu. Selain itu biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai obat tekanan darah, membunuh amuba, kencing batu, dan penyakit saluran kencing (Kalie, Moehd. Baga, 2008 : 2).

Rasa pahit pada biji pepaya disebabkan oleh kandungan alkaloid karpain. Karpain merupakan senyawa alkaloid khas yang dihasilkan oleh tanaman pepaya. Karpain adalah alkaloid golongan piridin piperidin yang bersifat asam dan dapat diekstraksi dengan pelarut organik yang bersifat polar, seperti etanol (Lenny, Sovia, 2006 : 43).

Karpain yang merupakan senyawa alkaloid, diduga bekerja efektif dengan mengkoagulasi albumin. Hal tersebut juga terjadi pada cacing nematoda *Ascaris lumbricoides*. Akibat karpain, maka albumin penyusun kulit

cacing terkoagulasi, sehingga cacing akan lemas, mati, dan akan keluar dari tubuh inang (bekerja sebagai vermifuga) (Naim, 2004 : 112).

Serbuk biji pepaya diekstraksi dengan metode maserasi yang merupakan metode dingin (proses ekstraksi tanpa pemanasan). Keuntungan metode ini karena tidak perlu pemanasan dalam proses ekstraksinya yang diperkirakan dapat merusak senyawa kimia yang terdapat dalam sampel dan juga semua sampel dapat kontak dengan larutan penyari sebab semua sampel direndam dengan larutan penyari. Maserasi juga dilakukan dalam ruangan tertutup untuk menghindari pengaruh cahaya (sinar matahari) terhadap stabilitas senyawa-senyawa yang akan diambil. Maserasi digunakan untuk sampel yang bertekstur lunak (Sastroamidjojo, 1997: 65). Biji pepaya kering bertekstur tidak terlalu keras sehingga dapat di gunakan metode maserasi,

Maserasi dilakukan dengan menggunakan cairan penyari etanol 70%, sebanyak 4,9 liter larutan penyari yang berguna menarik senyawa yang bersifat polar, tingkat kepolaran etanol 70% lebih besar dibandingkan dengan metanol karena etanol 70% mengandung air. Penyarian senyawa dengan maserasi dilakukan selama 3 hari, filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan rotavapor. Ekstrak larut etanol 70% selanjutnya dibebasetanolkan dengan penambahan 5 tetes air suling dan diuapkan diatas *waterbath* dan diperoleh ekstrak kental biji pepaya (*Carica papaya* L.) sebanyak 34,568 gram. Ekstrak yang diperoleh kemudian disimpan dalam eksikator untuk menghindari kerusakan senyawa kimia. Rendamen dari ekstrak yang diperoleh terhadap jumlah simplisia yang digunakan yaitu 6,91%. Adapun penggunaan pelarut

etanol 70% dimaksudkan agar memudahkan dalam penelusuran senyawa aktif alkaloid karpain yang larut dalam pelarut organik yang bersifat polar.

Ascaris (cacing gelang) adalah salah satu genus nematoda pada usus. Salah satu cacing yang berperan utama dalam infeksi adalah *Ascaris lumbricoides*. Infeksi yang disebabkan oleh cacing ini disebut *ascariasis* (askariasis) atau infeksi cacing gelang (Brown HW. 1982 : 209).

Untuk hewan uji yang digunakan pada penelitian ini, digunakan cacing gelang *Ascaris lumbricoides* var. *Suum*, ini merupakan golongan nematoda (cacing dalam usus) yaitu jenis cacing yang paling banyak menjangkiti manusia. Cacing ini terdapat di usus babi.

Cacing *Ascaris lumbricoides* diambil dari usus babi dan dimasukkan kedalam larutan NaCl Fisiologis sebagai mediumnya karena sifatnya yang isotonis, yang bertujuan untuk menjaga agar pada pengambilan hingga sebelum digunakan cacing tetap nyaman dan tidak merusak membran sel tubuh cacing akibat perubahan kondisi.

Pada pengujian ini dibagi 7 kelompok perlakuan yaitu tiap kelompok terdiri dari 2 ekor cacing dengan bobot ± 4 gram yang direndam dalam ekstrak etanol biji pepaya. Kelompok 1 Suspensi Pirantel pamoat 0,025% sebagai kontrol positif, kelompok 2 Na.CMC 0,2% sebagai kontrol negatif, kelompok 3 dengan variasi konsentrasi ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) 0,5%, 1%, 2%, 4% dan 16% b/v yang disuspensikan dalam Na.CMC. Pengamatan kematian cacing dilakukan pada pukul 10.35 wita dan diamati setiap jam ke-0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, dan 24. Jika terdapat cacing yang diam, maka cacing

dipindahkan kedalam air yang bersuhu 50° C untuk menstimulasi otot cacing untuk bergerak, kemudian dicatat waktu dan jumlah cacing yang mati.

Obat yang digunakan untuk mengobati penyakit askariasis adalah Pirantel pamoat. Digunakan Pirantel pamoat karena merupakan suatu obat pilihan untuk askariasis dan membandingkan dengan ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L). Mekanisme kerja Pirantel pamoat dengan melumpuhkan cacing dewasa dan yang belum dewasa dengan memblokir neuromuskular (Mustchler. 1991 : 685) serta menimbulkan depolarisasi pada otak cacing dan meningkatkan frekuensi impuls sehingga cacing mati dalam keadaan kolinesterasi. (Ganiswarna. 1995 : 543). Sedangkan mekanisme kerja dugaan dari ekstrak biji pepaya yaitu dengan mengkoagulasi albumin yang merupakan lapisan kulit dari cacing gelang mencerna protein dalam tubuh cacing sehingga tubuh cacing menjadi lemas dan mati.

Pirantel pamoat tidak mengalami absorpsi dilambung. Obat dalam lambung membutuhkan waktu 30 – 40 menit pada fase tanpa adanya makanan atau “interdigestive” untuk kemudian terjadi kontraksi peristaltik yang memindahkan segala sesuatu yang ada dalam lambung ke usus halus. Sedangkan didalam usus halus untuk transit ke usus besar memerlukan waktu 3 jam atau lebih (Shargel, Leon, 2005 : 449) dan juga memiliki absorpsi kurang kuat diusus sehingga sifat ini dapat memperkuat sifat antiaskariasisnya. Pirantel pamoat kadar puncak plasma dicapai dalam waktu 1-3 jam. Lebih dari setengah dosis yang diberikan dijumpai dalam tinja dalam

bentuk utuh dan kira-kira 7% dieksresika melalui urin dalam bentuk utuh dan metabolitnya (Tan, Hoan, Tjay, 2007 : 18).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya*) memperlihatkan efek kematian cacing 100% pada jam ke 1 dengan konsentrasi kontrol positif pirantel pamoat 0,025% b/v dan konsentrasi ekstrak 16% b/v, pada jam ke 4 dengan konsentrasi ekstrak 4% b/v, pada jam ke 6 dengan konsentrasi 2% b/v, dan pada jam ke 12 dengan konsentrasi 1% b/v dan 0,5% b/v, sedangkan pada jam ke 25 memperlihatkan efek kematian cacing sebesar 100% pada kontrol negatif Na.CMC 0,2%.

Hasil data diolah secara tabulasi dan grafik titik terhadap waktu dan konsentrasi memperlihatkan adanya pengaruh konsentrasi yang digunakan yang sangat nyata terhadap jumlah cacing yang mati.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki efek antiaskariasis pada cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*).
2. Konsentrasi ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) efektif sebagai antiaskariasis pada konsentrasi 16% b/v.
3. Islam senantiasa mengajarkan tidaklah yang diciptakan oleh Allah swt adalah sia-sia sekecil atau sesederhana apa pun itu. Termasuk pemanfaatan biji pepaya yang dapat digunakan untuk pengobatan penyakit cacingan setelah di uji pada cacing gelang yang berada dalam tubuh babi.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa aktif tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) yang berkhasiat secara khusus sebagai antiaskariasis dan secara umum sebagai anthelmintik.
2. Semoga dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk peneliti lain dan juga bermanfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alquran Dan Terjemahnya*. 2005.CV. Penerbit J-ART : Bandung.
- Brown HW. 1982. *Dasar parasitologi klinis*, edisi ketiga. PT Gramedia : Jakarta.
- Dapertemen Kesehatan RI. 2004. *Pedoman Umum Program Nasional Pemberantasan Cacingan di Era Desentralisasi*. DEPKES RI. Jakarta.
- Dirjen POM. 1986. *Sediaan Galenika*. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
- Dirjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
- Gandahusada, S., Ilahude, H.D., dan Pribadi, W. 1996. *Parasitologi Kedokteran*. Gaya Baru : Jakarta.
- Ganiswarna, Sulistia G. 1995. *Farmakologi dan Tetapi*. Edisi 4. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia : Jakarta.
- Kalie, Moehd. Baga. 2008. *Bertanam Pepaya*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Lenny, Sovia. 2006. *Senyawa Flavanoid, Fenil Propanoid, dan Alkaloid*. USU : Sumatra Utara.
- Marsito. Bambang. 2008. *Ramuan Tradisional Untuk Kesehatan Anak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martha, Rahayu. Dkk. 2011. *Senyawa Alkaloid (Golongan Piridin – Piperidin)*. Universitas Jember. Jember.
- Miyazaki, Ichiro. 1991. *An Illustrated Book of Helminthic Zoonoses*. International Medical Foundation of Japan : Tokyo.
- Muhlisah, Fauziah. 2007. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Penebar Swadaya. Depok.
- Mutschler, Ernest. 1991. *Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi*. Edisi IV. Penerbit ITB : Bandung.
- Naim R. 2004. *Senyawa Antimikroba dari Tanaman*. Yogyakarta. Kanisius.
- Nawawi, Imam. 2003. *Riyadhus Sholihin Jilid 1*. Duta Ilmu : Surabaya.

- Padmiarso, Wijoyo. 2008. *Sehat dengan Tanaman Obat*. Bee Media Indonesia : Jakarta.
- Roberts, L.S. and Janovy, J.Jr. 2005. *Gerald D. Schmidt and Larry S. Roberts' Foundations of Parasitology 7th edition*. McGraw-Hill Companies : New York.
- Rukmana, Rahmat. 1995. *Pepaya, Budidaya dan Pasca Panen*. Konisius : Yogyakarta.
- Sastroamidjojo, S. 1997. *Obat Asli Indonesia*. Dian Rakyat : Jakarta
- Shargel, Leon. 2005. *Biofarmasetika Dan Farmakokinetika Terapi*. Airlangga University Press : Surabaya.
- Shihab, M. Quraish. 2002. *TAFSIR AL-MISHBAH : Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Quran*. Lentera Hati : Jakarta.
- Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 424/MENKES/SK/VI. 2006. *Pedoman Pengendalian Cacingan*. Departemen Kesehatan : Jakarta.
- Tan, Hoan Tjay. 2007. *Obat – Obat Penting*. Gramedia : Jakarta.
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Warisno. 2003. *Budidaya Pepaya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Waluyo L. 2008. *Teknik dan Metode Dasar Mikrobiologi*. Cetakan Pertama. Malang: UMM Press.
- Zaman, V., Ah Keong, L., Rukmono, B., Oemijati, S., dan Pribadi, W. 1988. *Buku Penuntun Parasitologi Kedokteran*. Binacipta : Bandung.

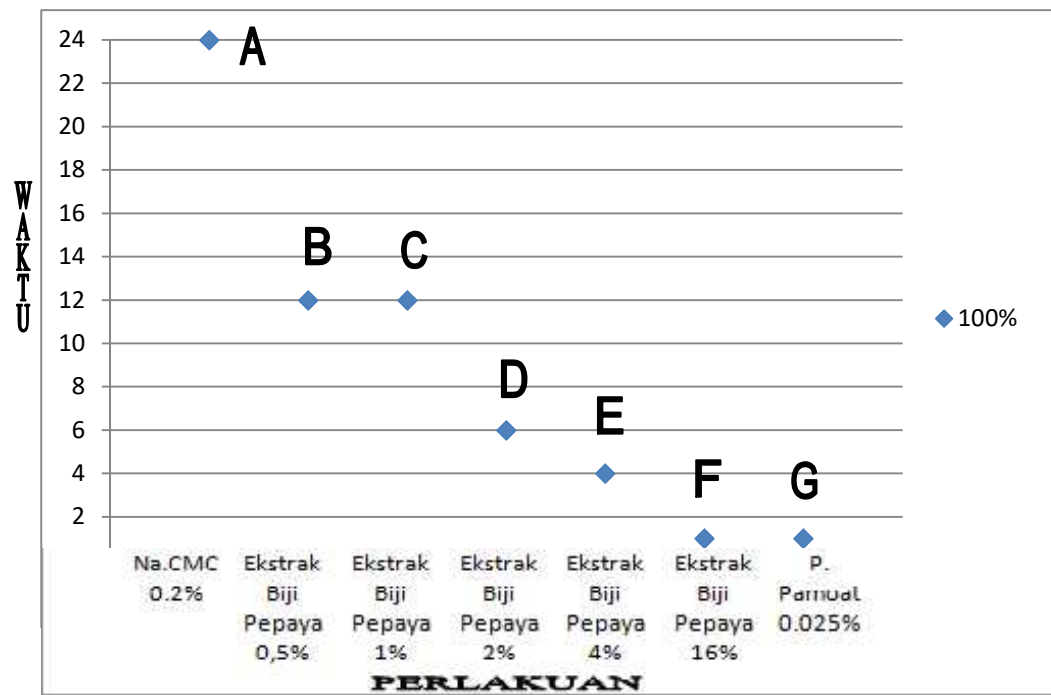
Lampiran 1. Tabel Pengamatan

Tabel 3. Jumlah dan rata – rata kematian cacing

PERLAKUAN	REPLIKASI	WAKTU										Jumlah	Rerata
		0	1	2	3	4	5	6	$\frac{1}{2}$	18	24		
Pirantel Pamoat 0,025%	A	0	2									2	
	B	0	2									2	
	C	0	2									2	
Jumlah		0	6									2	
Rata - rata		0	2										2
Na. CMC 0,2%	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jumlah		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rata - rata		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Ekstrak Biji Pepaya 0,5%	A	0	0	0	0	0	0	0	2			2	
	B	0	0	0	0	0	0	0	2			2	
	C	0	0	0	0	0	0	0	2			2	
Jumlah		0	0	0	0	0	0	0	6			6	
Rata - rata		0	0	0	0	0	0	0	2				2
Ekstrak Biji Pepaya 1%	A	0	0	0	0	0	0	0	2			2	
	B	0	0	0	0	0	0	0	2			2	
	C	0	0	0	0	0	0	0	2			2	
Jumlah		0	0	0	0	0	0	0	6			6	
Rata - rata		0	0	0	0	0	0	0	2				2
Ekstrak Biji Pepaya 2%	A	0	0	0	0	1	1					2	
	B	0	0	0	0	0	1	1				2	
	C	0	0	0	0	0	1	1				2	

Jumlah		0	0	0	0	1	3	2				6	
Rata - rata		0	0	0	0	0	1	1					2
Ekstrak Biji Pepaya 4%	A	0	0	0	1	1						2	
	B	0	0	0	1	1						2	
	C	0	0	0	1	1						2	
Jumlah		0	0	0	3	3						6	
Rata - rata		0	0	0	1	1							2
Ekstrak Biji Pepaya 16%	A	0	2									2	
	B	0	2									2	
	C	0	2									2	
Jumlah		0	6									6	
Rata - rata		0	2										2

Lampiran 2. Gambar Diagram Titik



Gambar 1. Keefektifan perlakuan terhadap waktu kematian cacing

Lampiran 3. Perhitungan

A. Perhitungan Penggunaan Pirantel Pamoat 0,025%

$$\% P \quad P_t = \frac{250 \text{ } m}{1000 \text{ } m} \times 100 \text{ } m$$

$$\% P \quad P_t = 25 \text{ } m$$

$$\% P \quad P_t = 0,025 \text{ } g$$

$$\% P \quad P_t = 0,025\%$$

Diketahui :

10 tablet Pirantel Pamoat = 9,937 gram = 9937 mg

Dosis 1 tablet Pirantel Pamoat = 250 mg

$$\text{Kesetaraan bobot} = \frac{B \quad u \quad t_i}{D \quad t_i}$$

$$\text{Kesetaraan bobot} = \frac{9937 \text{ } m}{2500 \text{ } m}$$

$$\text{Kesetaraan bobot} = 3,974 \text{ } m$$

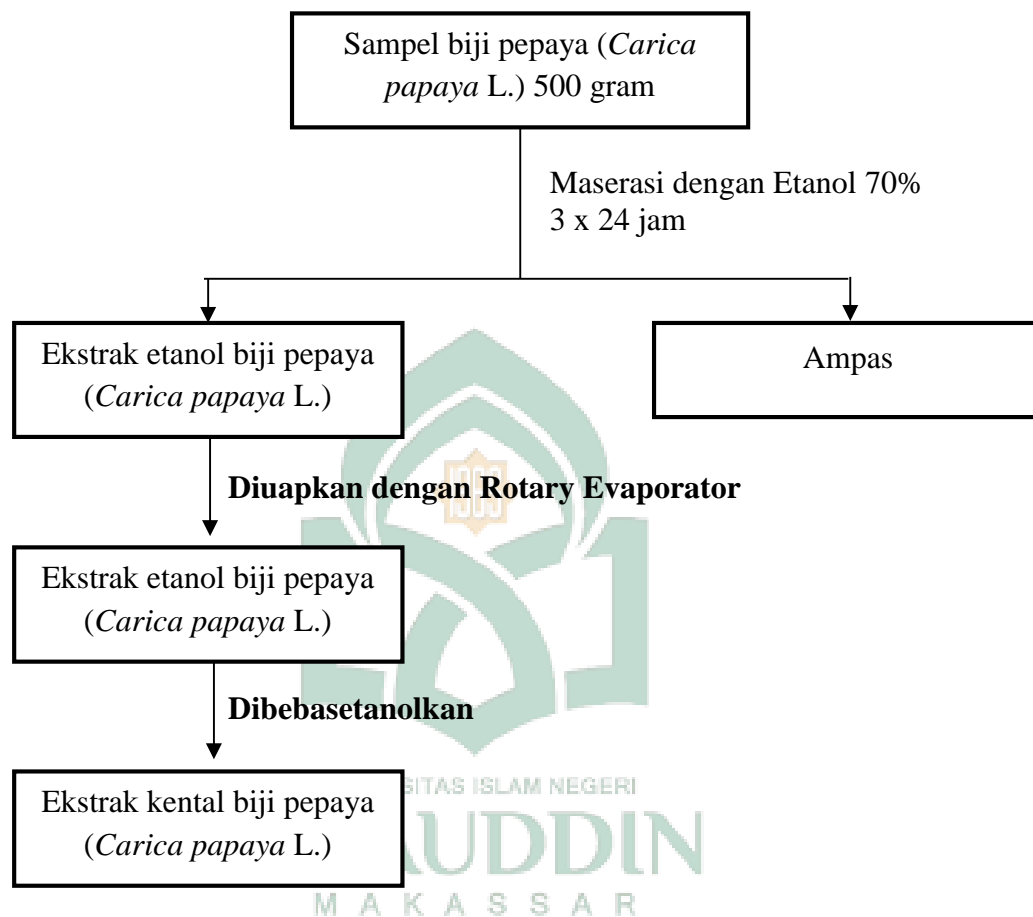
Jadi 1 mg Pirantel Pamoat = 3,974 mg

Maka untuk konsentrasi 0,025%

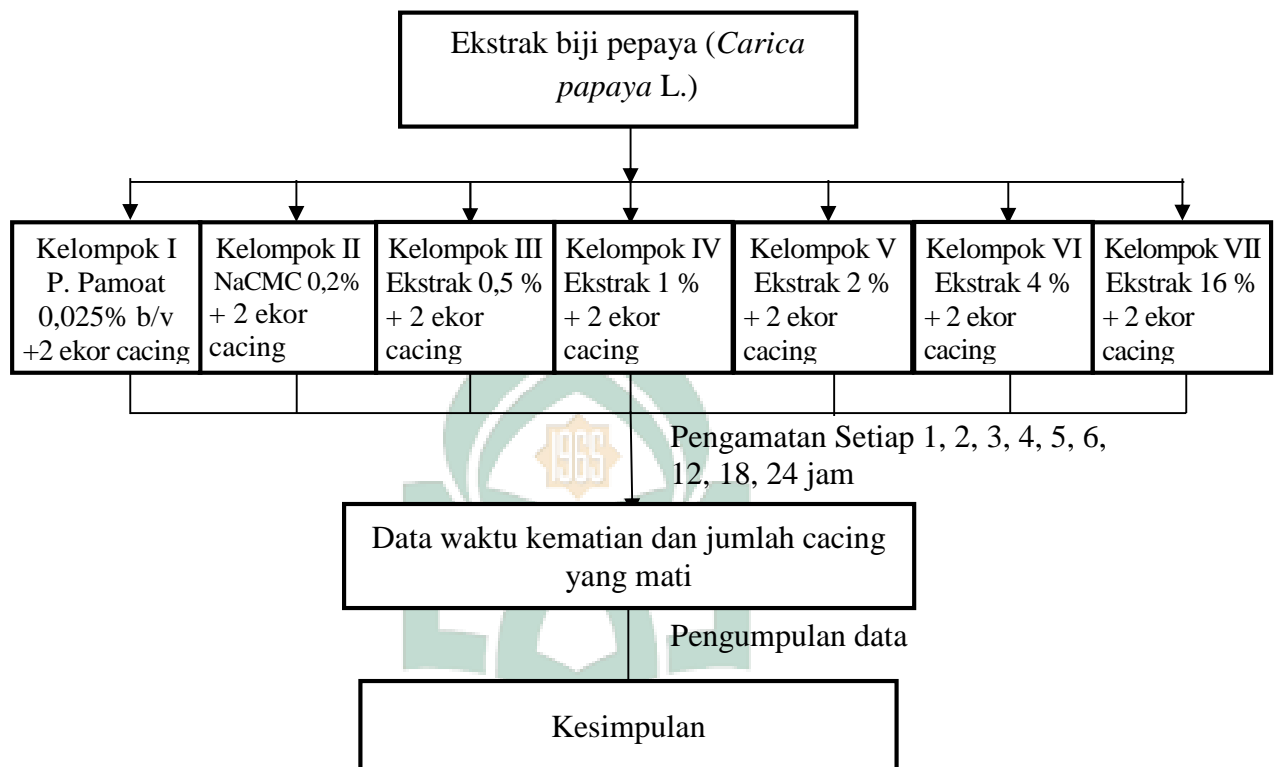
$$0,025\% = \frac{0,025 \text{ } g}{100 \text{ } m} \times 100 \text{ } m$$

$$0,025\% = 0,025 \text{ gram}$$

$$0,025\% = 25 \text{ } m$$

Lampiran 4. Skema kerja Ekstraksi**Gambar 2.** Skema kerja ekstraksi biji pepaya

Lampiran 5. Skema kerja Perlakuan Uji



Gambar 3. Skema kerja uji antiaskariasis

Lampiran 6. Gambar Sampel



Gambar 4. Buah pepaya (*Carica papaya* L.)



Gambar 5. Biji pepaya (*Carica papaya* L.)

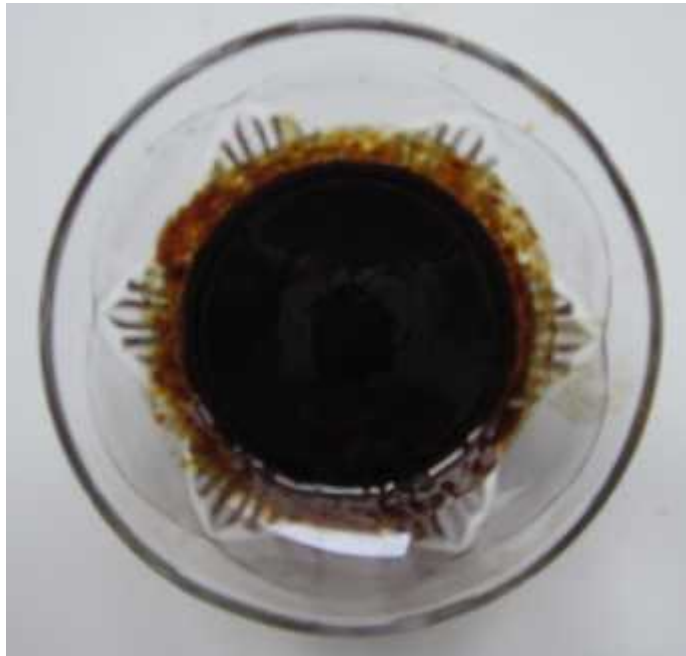
Lampiran 7. Gambar Ekstrak biji pepaya



Gambar 6. Maserasi Ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.)

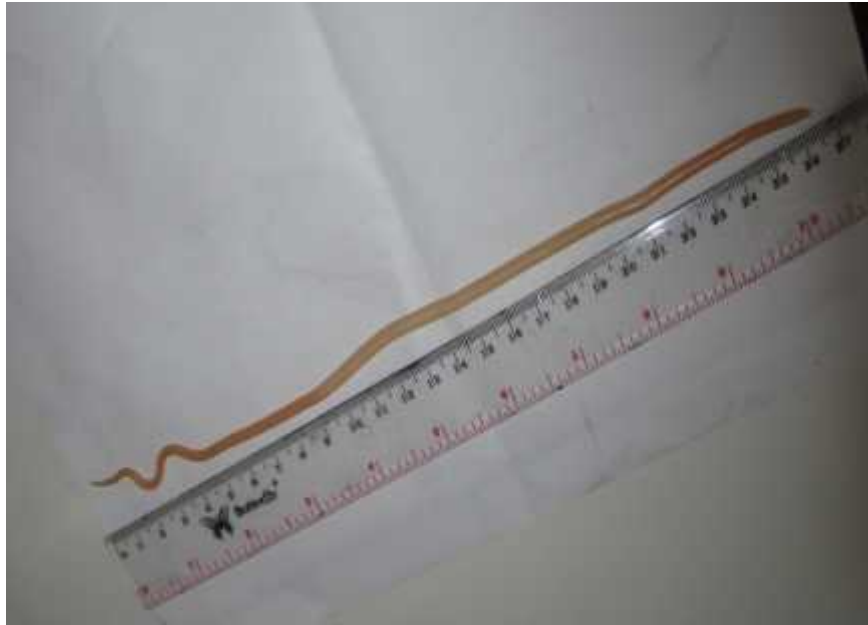


Gambar 7. Rotavapor ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.)



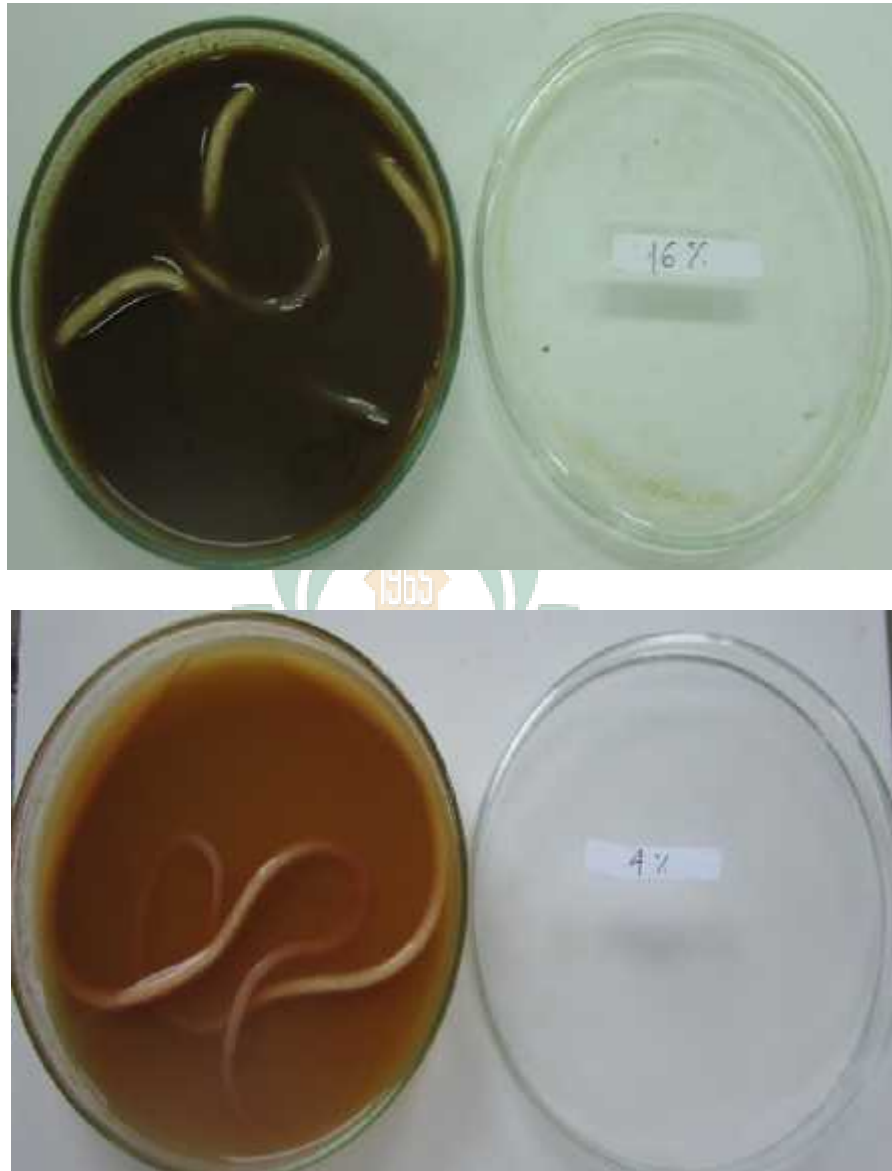
Gambar 8. Ekstrak kental biji pepaya (*Carica papaya* L.)

Lampiran 8. Hewan Uji



Gambar 9. Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*)

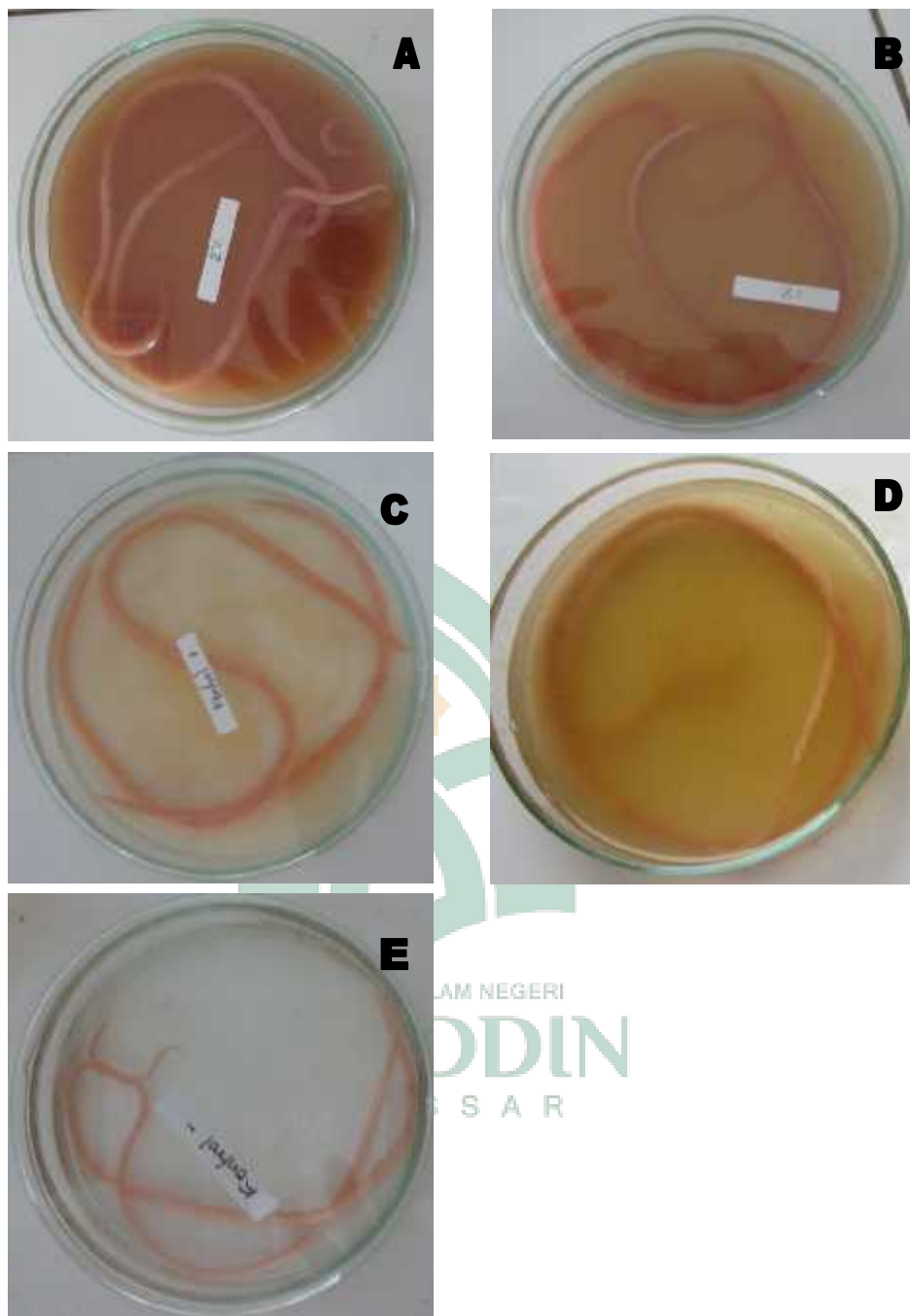
Lampiran 9. Perlakuan uji



Gambar 10. Perlakuan uji dengan ekstrak biji pepaya

Keterangan :

- A. Ekstrak biji pepaya konsentrasi 16% b/v
- B. Ekstrak biji pepaya konsentrasi 4% b/v



Gambar 11. Perlakuan uji dengan ekstrak biji pepaya

Keterangan :

- A. Ekstrak biji pepaya konsentrasi 2% b/v
- B. Ekstrak biji pepaya konsentrasi 1% b/v
- C. Ekstrak biji pepaya konsentrasi 0,5% b/v
- D. Pirantel Pamoat konsentrasi 0,025% b/v
- E. Na.CMC 0,2% b/v

BIOGRAFI



Akhmad Rinaldy biasa dipanggil Enald, lahir di Sidodadi, kab. Polewali Mandar pada tanggal 12 November 1990. Kedua orang tua tercinta ayahanda Bapak H. Amir dan Ibunda Hj. Nurmiati Syamsu adalah motivator terbaik dalam hidup penulis. Anak kedua dari enam bersaudara mengawali jenjang pendidikan pertamanya di TK Aisyah dan melanjutkan sekolah dasar di SD 007 Sidodadi. Kab. Polman. Pada tahun 2003, melanjutkan pendidikan di SMP. Neg.3 Polewali. Dan menduduki bangku pendidikan menengah atas pada tahun 2006 di SMA Neg.1 Polewali. Tahun 2009 melalui seleksi Nasional, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan.